

⑫ 公開特許公報(A) 平2-212146

⑮ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月23日

B 41 J 2/01

8703-2C

B 41 J 3/04

1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭ 発明の名称 記録装置

⑰ 特 願 平1-31226

⑱ 出 願 平1(1989)2月13日

⑲ 発 明 者 太 田 亨 寿 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

することを特徴とする記録装置。

1. 発明の名称

記録装置

3) 前記複数の記録ヘッドは吐出するインクの濃度が異なることを特徴とする請求項1または2に記載の記録装置。

2. 特許請求の範囲

1) 主走査方向に配列された複数の記録ヘッドによってシリアル型式の記録を行なう記録装置において、

(以下余白)

前記複数の記録ヘッドの各々による1回の主走査での記録領域を一部において重複するよう前記複数の記録ヘッドの各々を設けたことを特徴とする記録装置。

2) 主走査方向に配列された複数の記録ヘッドによってシリアル型式の記録を行なう記録装置において、

前記複数の記録ヘッドの各々による1回の主走査での記録領域を一部において重複するよう前記複数の記録ヘッドの各々を制御する駆動回路を有

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は記録装置に関する。

[従来の技術]

従来、この種の装置で良く知られているものに、例えば被記録面へインクを付着させて記録を行なうインクジェット記録装置がある。

これらインクジェット記録装置では、最終的に記録あるいは非記録の2値情報に基づいて記録を行なう。このように2値情報に基づいて記録を行なうインクジェット記録装置においては、より多くの階調を表現するため、濃度データを誤差拡散法等によって2値化し、この2値情報の各々に応じた濃度の異なる複数のインクおよび複数のインクに対応する複数の記録ヘッドを具える。

[発明が解決しようとする課題]

しかしながら、上述したような複数の記録ヘッド、とりわけシリアルタイプの記録ヘッドによっ

て記録行と記録行とのつなぎ目が他の記録ヘッドの記録領域によってカバーされる。

[実施例]

以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例に係るインクジェット記録装置の外観斜視図である。同図において、1a, 1bは互いに濃度の異なったインクを吐出する記録ヘッドであり、本例においてはそれぞれ副走査方向に配列された64個のインク吐出口を有し、各々の吐出口からはバブルジェット方式によりインクが吐出される。また、記録ヘッド1aと1bとは、副走査方向で互いに吐出口32個分ずれて配置される。

2は、キャリッジであり、記録ヘッド1aおよび1bを搭載し、ガイドシャフト2Aに沿って図中矢印p方向に移動しながら記録動作、すなわち主走査を行なう。3はブラテンローラであり、記録紙4上への記録のための1主走査を終了すると、回転

て記録を行なう場合にはブラテンローラのばらつきあるいはブラテンローラの偏心などにより紙送り量にばらつきが生じ、記録行と記録行との間に白すじあるいは黒すじが発生して記録画像の画質を劣化させることがあった。

本発明は上述した従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、記録画像における記録行と記録行とのつなぎ目を目立たなくさせた記録装置を提供することにある。

[課題を解決するための手段]

そのために本発明では、主走査方向に配列された複数の記録ヘッドによってシリアル型式の記録を行なう記録装置において、複数の記録ヘッドの各々による1回の主走査での記録領域を一部において重複するよう複数の記録ヘッドの各々を設けたことを特徴とする。

[作 用]

以上の構成によれば、各々の記録ヘッドによる

することによって記録紙4を図中矢印q方向、すなわち副走査方向に送って記録行換えを行なう。

第2図は上述した記録ヘッド1aおよび1bによる記録領域の位置関係を示す概念図である。同図において、a-1 およびb-1 はそれぞれ記録ヘッド1a および1bによる1回目の主走査による記録領域を示し、a-2 およびb-2 は同様に2回目の主走査による記録領域を示す。

同図から明らかなように、前述した構成によって各回の主走査における記録ヘッド1aおよび1bによる記録領域が異なり、かつ互いの記録領域が一部重複する。

この結果、記録領域と記録領域との間の記録行間を他の記録領域がカバーし、記録行換えによって記録行と記録行との間に発生する白すじや黒すじを防止することが可能となった。

なお、第2図には1回目および2回目の主走査に関する記録領域のみが示されているが、3回目以降も同様な記録が行なわれ、記録領域の重複部

分が形成されることは勿論である。

第3図は第2図に示される記録を行なうための記録ヘッドデータ制御回路の構成を示すブロック図である。

図中、5はROMあるいはRAMで構成されるルックアップテーブル(LUT)であり、ホスト側装置(不図示)から受け取った1画素毎の濃度データを、濃淡2つのインクでどのように記録するかをあらかじめ定めたテーブルによって濃、淡各々のインクに対応した記録ヘッド1aおよび1b用の濃度データに振り分ける。6aおよび6bはそれぞれ2値化回路であり、LUT5から出力された濃度データをバブルジェット方式により記録可能な2値データへと変換する。なお、2値化回路として、本例では誤差拡散法による2値化を行った。

8は、RAMおよびシフトレジスタで構成されるディレーバッファであり、上述した記録ヘッド1aと1bとの取り付け位置の差に応じ、本例では32ノズル分を補正するために設けられている。すなわち、2値化回路6aからの2値データは、一桁ノズル

バッファ8では、2値データを32ラスタ分遅れたタイミングでラインバッファ7aへ送出する。ラインバッファ7aおよび7bにおいては、64ラスタ分の2値データが書き込まれた時点でそれぞれのデータを記録ヘッド1aおよび1bに送出し、キャリッジ2を移動させて記録動作を行なう。

記録の1主走査が終了すると、キャリッジ2をホームポジションに戻し、プラテン3を駆動して副走査方向に紙送りを行なう。以後、以上の動作を繰り返し記録動作を続行する。

第4図は本発明の他の実施例に係る記録ヘッドの構成を示す説明図である。前述の実施例では、記録ヘッドの取り付け位置を副走査方向にずらす構成としたが、本実施例においては、副走査方向の位置は同一とし、未使用ノズルを設定し、かつ紙送り量を使用ノズル分とすることにより、2つの記録ヘッドによる記録領域を一部重複させるようにした。

すなわち、記録データを常に“0”とすることにより未使用ノズル部分を設定し、さらに使用ノ

ズルバッファ8に格納され32ノズル分遅れたタイミングで読み出されてラインバッファ7aに送られ、記録ヘッド1aと1bとの間の記録タイミングを補正する。

7aおよび7bはそれぞれRAMにより構成されるラインバッファであり、2値化回路6aおよび6bによって2値化されたデータを、キャリッジ2の1主走査に必要な容量、すなわち本例では64ノズルの記録ヘッドを用いているため64ラスタ分の2値データを格納する。

上述した構成による記録動作の態様を以下に説明する。まず、ホスト側装置から1画素毎の濃度データが入力されると、LUT5により淡インク用および濃インク用の濃度データがそれぞれ出力される。出力された濃度データは、2値化回路6aおよび6bにそれぞれ入力され、誤差拡散法により2値化される。

2値化回路6aからのデータは、ディレーバッファ8へ、2値化回路6bからのデータはラインバッファ7bにそれぞれ出力され、さらにディレー

ズル部分の長さに対応させて紙送り量を予め設定した。

なお、本発明は上述の各実施例にのみ限られることなく、種々の構成とすることができるのは勿論である。例えば2値化回路において、本実施例では誤差拡散法を用いたが、濃度パターン法、デイズ法等での実施も可能であり、また、本例では64ノズルの記録ヘッドを用いているが、128ノズル、256ノズル等、種々のノズル数のヘッドにも適用可能である。

さらに、本発明はカラー記録を行なう場合においても各色に対して同様の構成を採用することが可能であり、また、濃淡の2つのインクを用いる代りにさらに多くの異なる濃度のインクを用いても、各インクに対応する同様の回路を用いれば適用可能である。

さらに、本発明の適用はインクジェット記録装置に限られず、例えば熱転写プリンタ等において、ドット形成素子が副走査方向に配列された複数の記録ヘッドにも適用し得るものである。

[発明の効果]

以上の説明から明らかなように、本発明によれば各々の記録ヘッドによる記録行と記録行とのつなぎ目が他の記録ヘッドの記録領域によってカバーされる。この結果、記録紙の移動量のばらつき等による記録行間の白すじあるいは黒すじを目立たなくさせることが可能となり、記録画像の画質を向上させるという効果が得られた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す構成の外観斜視図、

第2図は本発明による記録領域の位置関係を示す概念図、

第3図は第1図に示す実施例における記録ヘッドデータ制御回路の構成を示すブロック図、

第4図は本発明の他の実施例に係る記録ヘッドの説明図である。

1a, 1b … 記録ヘッド、

2 … キャリッジ、

3 … プラテンローラ、

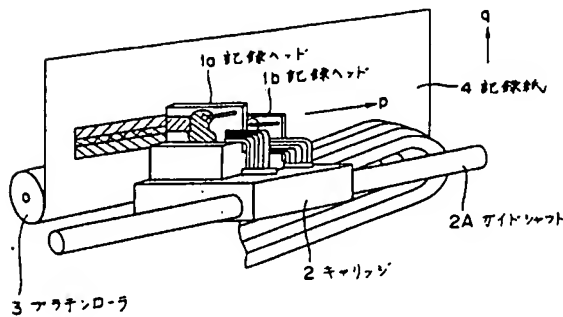
4 … 記録紙、

5 … ルックアップテーブル (LUT)、

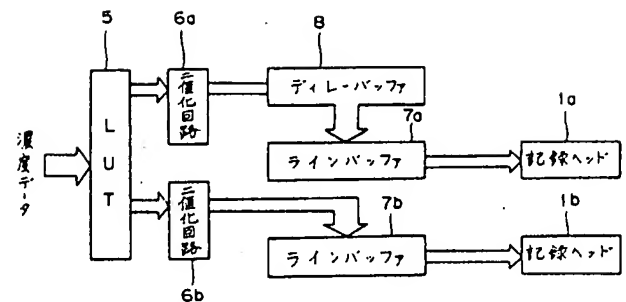
6a, 6b … 2値化回路、

7a, 7b … ラインバッファ

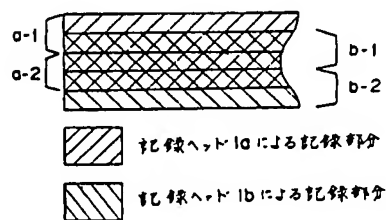
8 … ディレーバッファ。



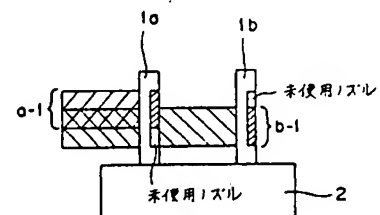
第 1 図



第 3 図



第 2 図



第 4 図